

Тренировочная работа № 12

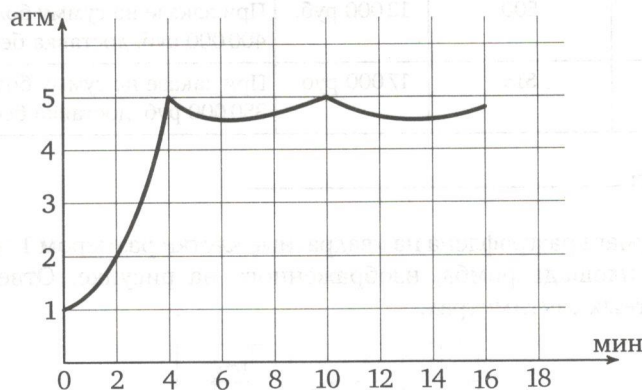
(без производной)

Ответом в заданиях В1—В12 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведённом для него поле. Единицы измерения в ответе не пишете.

В1. Урок в начальной школе длится 35 минут. Все перемены, кроме третьей, длятся 10 минут, а третья перемена — 20 минут. Уроки начинаются в 8:30. Когда заканчивается пятый урок? В ответ запишите часы и минуты, разделив их точкой.

Ответ: _____

В2. На графике показано изменение давления в паровой турбине после запуска. На оси абсцисс откладывается время в минутах, на оси ординат — давление в атмосферах. Когда давление достигает определённого значения, открывается клапан, выпускающий часть пара, и давление падает. Затем клапан закрывается, и давление снова растёт. Определите по графику, сколько минут прошло между моментами, когда клапан открылся первый и второй раз.

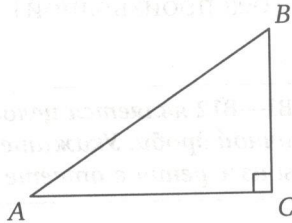


Ответ: _____

В3. Найдите корень уравнения $3^{2-x} = 27$.

Ответ: _____

В4. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 5$, $AC = 4$. Найдите $\sin A$.



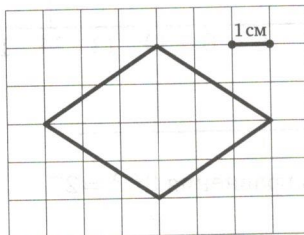
Ответ: _____

В5. Мебельная фабрика планирует приобрести 770 м^2 мебельного щита у одного из трёх поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придётся заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой?

Поставщик	Стоимость мебельного щита (руб. за м^2)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	490	20 000 руб.	
Б	500	12 000 руб.	При заказе на сумму больше 400 000 руб. доставка бесплатно
В	515	17 000 руб.	При заказе на сумму больше 350 000 руб. доставка бесплатно

Ответ: _____

В6. Бумага разграфлена на квадратные клетки размером $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$. Найдите площадь ромба, изображённого на рисунке. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



В7. Найдите значение выражения $\log_5 75 - \log_5 3$.

Ответ: _____

В8. На рисунке изображён график движения самолёта по маршруту. По горизонтальной оси откладывается время, по вертикальной — пройденное самолётом расстояние от начала маршрута. Вычислите среднюю скорость движения самолёта по маршруту. Ответ дайте в километрах в час.



Ответ: _____

В9. Камень брошен вниз с высоты 84 м. Пока камень не упал, его высоту можно находить по формуле $h(t) = 84 - 16t - 5t^2$ (h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска). Сколько секунд камень будет падать?

Ответ: _____

В10. Объём прямоугольного параллелепипеда равен 54. Чему будет равен объём параллелепипеда, если каждое его ребро уменьшить в три раза?

Ответ: _____

В11. Решите уравнение

$$49^x - 8 \cdot 7^x + 7 = 0.$$

Если корней больше одного, в ответе запишите наибольший корень.

Ответ: _____

В12. Велосипедист от дома до места работы едет со средней скоростью 10 км/ч, а обратно — со средней скоростью 15 км/ч, поскольку дорога идёт немного под уклон. Найдите среднюю скорость движения велосипедиста на всём пути от дома до места работы и обратно. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: _____

При выполнении заданий С1—С6 необходимо записать решение.

С1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3 \operatorname{tg} x + 4 \cos y = 5, \\ 3 \operatorname{tg} x + 8 \cos y = 7. \end{cases}$$

С2. Диагональ $A'C$ куба $ABCD A' B' C' D'$ служит ребром двугранного угла, грани которого проходят через вершины B и D . Найдите величину этого угла.

С3. Решите неравенство

$$\sqrt{4-x^2} \geq \frac{\sqrt{x^2}}{x}.$$

С4. Противолежащая основанию вершина равнобедренного треугольника с боковой стороной 5 и основанием 8 служит центром данной окружности радиуса 2. Найдите радиус окружности, касающейся данной и проходящей через концы основания треугольника.

С5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\sin(\sqrt{a^2 - x^2}) = 0$$

имеет ровно шесть различных решений.

С6. Найдите наименьшее натуральное n , для которого число

$$2010! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2010$$

не делится на n^n .

Контрольная работа "Повторяемое"

① Вычислить

1) $\frac{32^{\frac{1}{4}}}{8^{\frac{1}{4}} \cdot 64^{\frac{1}{4}}}$

2) $\log_{\frac{1}{6}} 4 + 2 \log_{\frac{1}{6}} 3 - 1$

3) $4 \log_2 6 - 0,5$

1) $\frac{625^{\frac{1}{3}} \cdot 81^{\frac{1}{3}} \cdot 15^{\frac{1}{3}}}{225^{\frac{1}{3}}}$

2) $\log_6 \frac{2}{3} + 2 \log_6 3 + 2$

3) $4 \log_2 8 - 1,5$

② Решить уравнение

4) $(3^{2x-1})^2 = 27$

5) $\log_6 (16+x) - 2 = 0$

4) $(7^{(3+x)})^3 = 343$

5) $\log_4 (x-8) - 3 = 0$

③ Найти кол-во целых решений нерав-

6) $\log_3 (4-2x) \leq 1$

6) $\log_2 (4-x) < 3$

④ Решить уравнение

7) $\sqrt{8-6x-x^2} = 6+x$

7) $\sqrt{2x^2-3x+10} = 4-x$

8) $4 \log_4 (x-6) = x^2 - 12x + 36$

8) $5 \log_5 (x-2) = x^2 - 4x + 4$

9) $(3x^2 - x - 3)(3x^2 - x) + 2 = 0$
Больший корень - ?

9) $6 + (x^2 - 2x)(x^2 - 2x + 4) = 0$
меньший - ?

⑤ Найти наименьший положительный корень

10) $\frac{\cos \frac{\pi(2x+1)}{6}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

10) $\cos \frac{\pi(2x+9)}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

I

⑪

Вычислить

$$\cos 105^\circ + \cos 75^\circ$$

⑫

Найти $\sin \alpha$, если

$$\cos \alpha = \frac{5}{13}; \quad \alpha \in \text{IV}$$

⑬

Найти $\mu 390$

$$y = 2\cos^2 x - 1$$

⑭

Решить уравнение

$$6\sin^2 x - \cos x + 6 = 0$$

$$2\sin 2x = 3\cos 2x$$

$$\cos x = \cos 3x$$

II

$$\sin 105^\circ - \sin 75^\circ$$

$$\cos \alpha = -\frac{\sqrt{23}}{5} \quad \alpha \in \text{II}$$

$$y = 2\sin^2 x - 3$$

$$8\cos^2 x - 12\sin x + 7 = 0$$

$$4\sin 3x + 5\cos 3x = 0$$

$$\sin 3x = \sin 5x$$

① $SABC$ - правильная 3^y гр. пирамида
 M - середина AB | N - середина BC
 $BC = 12$ $SM = 9$ $ST = ?$ | $AB = 12$ $SN = 10$ $ST = ?$

② $SABC$ - правильная 3^y угловая пирамида
 R - середина BC | K - середина BC
 $AB = 8$; $ST = 252$ $SR = ?$ | $AB = 4$ $ST = 174$ $SK = ?$

③ $SABC$ - правильная 3^y угловая пирамида
 M - середина AB | Q - середина AB
 $SM = 29$ $ST = 174$ $BC = ?$ | $SQ = 28$ $ST = 294$ $BC = ?$

④ $d_{куба} = 13$ | ④ $d_{куба} = 15$
 $S_n = ?$ | $S_n = ?$

⑤ $S_{поверхн. куба} = 3750$ | ⑤ $S_{поверхн. куба} = 4056$
Найти ребро куба | Найти ребро куба

⑥ $A - A_1$ - прямой параллелепипед | ⑥ $AB = 12$; $AA_1 = 16$; $\angle A = 30^\circ$
 $AB = 6$ $AA_1 = 8$ $\angle A = 30^\circ$ | $AA_1 = 10$ Найти S_n
 $AA_1 = 5$ Найти S_n

⑦ $A - A_1$ - прямой параллелепипед, $ABC A_1$ - ромб
 $AC = 6$; $AA_1 = 8$; $C, A_1 = 13$ | $AC = 12$; $AA_1 = 16$; $C, A_1 = 13$
Найти S_n | Найти S_n